

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: ZAGROŻENIA FIZYCZNE W ŚRODOWISKU PRACY									Kod przedmiotu: KNT/ZiIP-IO/BHP/41	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: PHYSICAL HAZARDS IN WORKPLACE ENVIRONMENT										
Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji				Profil: ogólnoakademicki				Poziom studiów: I stopnia		
Specjalność/specjalizacja: Bezpieczeństwo i higiena pracy				Forma zaliczenia przedmiotu: egzamin				Semestr studiów: 6		
Nazwa modułu programu: specjalnościowy				Język w jakim prowadzone są zajęcia: polski						
Tryb studiów	Forma zajęć								Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS:
	W	Ćw.	Konw.	Lab.	Proj.	Sem.	Zajęcia terenowe	Lektorat		
Tryb stacjonarny	30	-	-	45	-	-	-	-	75	5
Tryb niestacjonarny	15	-	-	15	-	-	-	-	30	
Jednostka realizująca przedmiot: Kolegium Nauk Technicznych										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): dr hab. inż. Damian Hadryś (dhadrys@wszop.edu.pl)										
CEL PRZEDMIOTU:										
C1.	Zapoznanie studentów z rodzajami zagrożeń fizycznych w środowisku pracy.									
C2.	Nabycie przez studentów umiejętności z zakresu rozpoznawania i oceny zagrożeń fizycznych, zapoznanie z technikami pomiarowymi.									
C3.	Nabycie przez studentów umiejętności analizy i oceny zagrożeń fizycznych.									
C4.	Zapoznanie studentów z przyczynami powstawania zagrożeń fizycznych w środowisku pracy.									
C5.	Nabycie przez studentów umiejętności wykonania pomiarów, obliczeń i wyznaczania stref wolnych od zagrożeń fizycznych.									
WYMAGANIA WSTĘPNE:										
1.	Wiedza z zakresu matematyki i fizyki.									
2.	Umiejętność posługiwania się metodami matematycznymi dla potrzeb oceny zagrożeń fizycznych w środowisku pracy.									

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIASIĘ:		ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIASIĘ	
EU1	Student ma wiedzę w zakresie fizycznych zagrożeń w środowisku pracy oraz wiedzę na temat wymagań w zakresie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy.	ZIP KW_03	
EU2	Student potrafi wykonać pomiary, dzięki którym może zidentyfikować zagrożenia fizyczne występujące w środowisku pracy oraz posiada umiejętność doboru środków profilaktycznych.	ZIP KU_03	
EU3	Student ma wiedzę na temat analizy i oceny zagrożeń fizycznych, potrafi dokonać oceny zagrożenia w środowisku pracy oraz potrafi wyznaczyć strefy wolne od zagrożeń.	ZIP KW_02 ZIP KU_03	
EU4	Student zna metody zasady wykonania pomiarów, zna przyrządy pomiarowe, potrafi wykonać pomiary środowiska pracy oraz wykonać obliczenia, interpretować wyniki pomiarów i odnieść je do normatywów.	ZIP KU_03	
EU5	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji, jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	ZIP KS_02	
TREŚCI PROGRAMOWE:			
L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	Prawodawstwo i normy Przepisy i normy UE, przeniesienie do prawa polskiego, przykłady. Wymagania Dyrektywy UE, wielkie katastrofy.	6	3
W2	Promieniowanie elektromagnetyczne; Hałas Promieniowanie elektromagnetyczne, podstawy teoretyczne, źródła promieniowania (wpływ pól elektromagnetycznych na organizm człowieka), metody ograniczania zagrożenia i narażenia polami elektromagnetycznymi, promieniowanie laserowe, zagrożenia związane z obsługą laserów, podstawowe uregulowania prawne. Hałas w środowisku pracy, podstawy teoretyczne, źródła hałasu, wpływ hałasu na organizm człowieka, hałas niesłyszalny, metody zwalczania hałasu, dobór ochronników słuchu, podstawowe uregulowania prawne.	6	3
W3	Drgania mechaniczne Drgania mechaniczne i wstrząsy, podstawy teoretyczne, źródła drgań, wpływ drgań na organizm człowieka, metody ograniczania narażenia pracowników na drgania, podstawowe uregulowania prawne.	4	2
W4	Oświetlenie; Promieniowanie jonizujące Promieniowanie widzialne, podstawowe definicje związane z techniką oświetleniową, rodzaje oświetlenia, natężenie oświetlenia, równomierność oświetlenia, olśnienie, tętnienie światła, promieniowanie ultrafioletowe, źródła, wpływ na człowieka, ochrona przed promieniowaniem, promieniowanie podczerwone, źródła promieniowania, wpływ promieniowania podczerwonego na człowieka, ochrona przed promieniowaniem. Podstawowe uregulowania prawne. Promieniowanie jonizujące, podstawy teoretyczne (podstawowe jednostki i określenia, źródła promieniowania), wpływ promieniowania jonizującego na organizm człowieka efekty biologiczne, somatyczne, genetyczne, ochrona przed promieniowaniem, system ograniczania dawek, podstawowe uregulowania prawne.	6	3
W5	Zapylenie; Mikroklimat Zapylenie w środowisku pracy, podstawy teoretyczne (charakterystyka pyłu wdychanego, definicje frakcji pyłu, działanie pyłu na organizm człowieka (pyły azbestu, drewna, zawierające wolną krzemionkę), zagrożenie pożarem i wybuchem (granica wybuchowości, pyły i pudry wybuchowe metody ograniczania zagrożenia, ocena ryzyka wybuchu, podstawowe uregulowania prawne). Jakość powietrza na stanowisku pracy, podstawy teoretyczne, mikroklimat w środowisku pracy, podstawowe definicje (wielkości charakteryzujące środowisko), ocena środowiska gorącego, ocena środowiska zimnego, podstawowe uregulowania prawne.	8	4
RAZEM:		30	15

FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: Egzamin pisemny			
L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	Przepisy i normy dotyczące pomiarów czynników fizycznych szkodliwych w środowisku prac.	3	1
L2	Pomiary hałasu.	6	2
L3	Pomiary drgań mechanicznych.	6	2
L4	Pomiary promieniowania mikrofalowego.	3	1
L5	Pomiary promieniowania elektro-magnetycznego niejonizującego.	6	2
L6	Pomiary promieniowanie jonizującego.	3	1
L7	Pomiary oświetlenia.	3	1
L8	Pomiary zapylenia.	3	1
L9	Pomiary wielkości określających mikroklimat na stanowisku pracy.	3	1
L10	Pomiary promieniowania laserowego.	3	1
L11	Pomiary minimalnej temperatury zapłonu warstwy pyłu i obłoku pyłu.	3	1
L12	Pomiary wielkości opisujących zjawisko elektryczności statycznej.	3	1
RAZEM:		45	15
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: Sprawozdanie z laboratorium			
NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE			
1.	Laptop, rzutnik multimedialny, oprogramowanie pomiarowe, przyrządy pomiarowe, laboratoria, materiały pomocnicze - instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych.		
2.	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych .		
OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:			
Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	75	30
2.	wykonanie prezentacji, projektu itp.	-	-
3.	samodzielne przygotowanie do laboratoriów	5	15
4.	przygotowanie do kolokwium, egzaminu i innych form	10	20
5.	udział w konsultacjach		5
6.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	10	30
SUMA GODZIN		100	100
LICZBA PUNKTÓW ECTS		4	4
LITERATURA PODSTAWOWA:			
1.	B. Rączkowski: <i>BHP w praktyce</i> , rozdz. 5 i 6, ODDK 2018		
2.	R. Bryła: <i>BHP dobra praktyki</i> , tom 1, rozdz.4, Elamed 2020		

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:	
1.	Polskie normy z zakresu BHP
2.	Koradecka D. (red): Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, tom I i II CIOP Warszawa 2008 r.
3.	Uzarczyk A.: <i>Czynniki szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy</i> , ODDK 2009
4.	Lebecki K., Romanowska – Słomka I.: <i>Zagrożenia fizyczne w środowisku pracy.</i> , WSZOP 2009
PRZYDATNE INFORMACJE	
1.	PLATFORMA MOODLE zawiera : <ul style="list-style-type: none"> ▪ materiały dydaktyczne do przedmiotu ▪ przedmiotowe efekty uczenia się ▪ zalecaną literaturę ▪ warunki i kryteria zaliczenia przedmiotu
2.	BIBLIOTEKA WSZOP zapewnia literaturę podstawową do przedmiotu oraz wybrane pozycje literatury uzupełniającej, w tym dostęp do zbiorów cyfrowych i Platformy IBUK Libra
3.	ELEKTRONICZNY NIEZBĘDNIK STUDENTA zawiera: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kierunkowe efekty uczenia się ▪ karty przedmiotów ▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich
4.	WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera: <ul style="list-style-type: none"> ▪ harmonogram zajęć na bieżący semestr ▪ harmonogram sesji egzaminacyjnej ▪ ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego
5.	Terminy egzaminów uzgadnia starosta roku z prowadzącym zajęcia
6.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022